

PicoScope serie 3000

Osciloscopios modelos A & B y MSO

Guía del usuario

ps3000ab.es r6


pico
Technology

Índice


pico
Technology

1 Introducción

Gracias por comprar un osciloscopio PicoScope Serie 3000 de Pico Technology

Los osciloscopios PicoScope Serie 3000 A y B, y los MSO de Pico Technology constituyen una gama de instrumentos de medición en tiempo real de elevada especificación que se conectan al puerto USB de su ordenador. Con el software PicoScope puede utilizar estos dispositivos como osciloscopios y como analizadores de espectros. Con varias opciones de portabilidad, memoria extensa, señales mixtas, velocidad de muestreo rápida y gran ancho de banda, estos osciloscopios muy versátiles se adaptan a una amplia gama de aplicaciones.



Los modelos A son osciloscopios portátiles de alta velocidad con una función de generador:

PicoScope 3204A	PicoScope 3205A	PicoScope 3206A	PicoScope 3207A
PicoScope 3404A	PicoScope 3405A	PicoScope 3406A	

Los modelos B tienen las mismas funciones que los modelos A pero con el añadido de un generador de formas de onda arbitrarias y una memoria más extensa:

PicoScope 3204B	PicoScope 3205B	PicoScope 3206B	PicoScope 3207B
PicoScope 3404B	PicoScope 3405B	PicoScope 3406B	

Los modelos MSO son osciloscopios de señal mixta con las mismas características que los modelos B más 16 entradas digitales:

MSO PicoScope 3204	MSO PicoScope 3205	MSO PicoScope 3206

Aquí están algunos de los beneficios proporcionados por los osciloscopios PicoScope serie 3000:

- Portabilidad: lleve la unidad con usted y conéctela a cualquier ordenador con Windows.
- Rendimiento: Muestreo de hasta 1 GS/s, ancho de banda de 250 MHz y búfer de 512 MS.
- Capacidad de señal mixta: Muestra señales digitales y analógicas en la misma base de tiempo con los modelos MSO.
- Programabilidad: el SDK para PicoScope 3000A le permite escribir sus propios programas en el lenguaje de programación que prefiera para controlar todas las funciones del osciloscopio. Usando las funciones API, puede desarrollar sus propios programas para recoger y analizar datos procedentes del osciloscopio. Consulte la *Guía de Programador PicoScope serie 3000A* para más información.
- Soporte a largo plazo: Existen actualizaciones de software disponibles en nuestro sitio web. También puede llamar a nuestros especialistas técnicos para solicitar asistencia. Puede continuar utilizando estos dos servicios de forma gratuita durante la vida útil del producto.
- Excelente relación calidad-precio: no es necesario pagar dos veces por todas las funciones que ya tiene en su PC, ya que el osciloscopio de la Serie 3000 de PicoScope contiene el hardware especial que usted necesita y nada más.
- Comodidad: El software hace un uso completo de la gran pantalla, el almacenamiento en disco, la interfaz de usuario y la interconexión integrados en su ordenador.
- Garantía de cinco años: Su osciloscopio dispone de una garantía de cinco años frente a defectos de fabricación a partir del día de la compra. No cobramos ni un céntimo más por este servicio.

Para obtener más información sobre los osciloscopios PicoScope Serie 3000 A y B y de los MSO, consulte la tabla comparativa en este manual, y las tablas de especificaciones de las hojas de datos de los PicoScope Serie 3000 disponibles en nuestro sitio web.

1.1 Símbolos de seguridad

Triángulo de advertencia



Este símbolo indica la existencia de un riesgo para la seguridad en las conexiones indicadas si no se adoptan las precauciones adecuadas. Lea toda la documentación de seguridad relativa al producto antes de utilizarlo.

1.2 Advertencia de seguridad

Le recomendamos encarecidamente que lea la siguiente información general de seguridad antes de utilizar su osciloscopio por primera vez. Los sistemas de seguridad integrados en el equipo pueden dejar de funcionar si éste se utiliza de forma incorrecta. Como resultado, el ordenador podría sufrir daños y usted u otras personas podrían sufrir lesiones.

Rango de entrada máximo
Los osciloscopios para PC PicoScope Serie 3000 A y B, y los MSO están diseñados para medir tensiones entre -20 V y +20 V. Intentar medir tensiones fuera de este rango (menos cuando se utiliza una sonda aislante o diferencial específicamente diseñada para este propósito) podría suponer al usuario el riesgo de descarga eléctrica.

Las entradas analógicas de los osciloscopios PicoScope Serie 3000 A y B, y de los MSO están protegidos hasta ±100 V. Las entradas digitales de los MSO está protegidas hasta ±50 V. El contacto con tensiones fuera del rango de protección podría dañar irreversiblemente la unidad.

Tensiones de red (cable eléctrico)

Los osciloscopios PicoScope Serie 3000 no están diseñados para su utilización con tensiones (línea) de red. Para medir tensiones de red (o cable eléctrico), utilice una sonda aislante diferencial diseñada específicamente para este fin.

Conexión a tierra de seguridad

Los osciloscopios PicoScope Serie 3000 A y B se conectan directamente a la tierra de un ordenador a través del cable USB para minimizar la interferencia.

Evite conectar la entrada de conexión a tierra a ningún voltaje que no sea tierra. Los revestimientos exteriores de los conectores BNC y los pins de conexión a tierra de las entradas digitales de los MSO se encuentran al mismo potencial (cortocircuitados juntos). En caso de dudas, utilice un medidor para comprobar la ausencia de tensión CA o CC significativa entre la entrada de conexión a tierra del osciloscopio y el punto al que desee conectarla, ya que esto podría provocar que circulase una gran corriente. De no realizarse esta comprobación, el ordenador y el equipo conectado podrían sufrir daños y usted u otras personas podrían sufrir lesiones.

No confíe en el producto para proporcionar una conexión de seguridad a tierra protectora.

Reparaciones

El osciloscopio no contiene componentes que puedan ser reparados por el usuario. La reparación o calibración del osciloscopio requiere el uso de equipos especiales de prueba y debe ser realizada por Pico Technology.

1.3 Aviso FCC

Las pruebas realizadas han permitido concluir que este equipo cumple con los límites de un dispositivo digital de clase A de conformidad con la Parte 15 de las normas FCC. Tales límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia. Si no se instala y utiliza con arreglo al manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. El uso de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su propia cuenta.

Para obtener información de seguridad y mantenimiento, consulte el aviso de seguridad.

1.4 Aviso CE

Los Osciloscopios para PC PicoScope serie 3000 A y B y los MSO reúnen los requisitos de la directiva CEM 89/336/CEE y se han probado con arreglo al estándar EN61326-1:2006 clase A sobre emisiones e inmunidad.

El producto también reúne los requisitos de la Directiva de baja tensión y se ha diseñado para cumplir los requisitos de seguridad del estándar BS EN 61010-1:2010 para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorios.

1.5 Condiciones de la licencia

El software que se facilita con este producto se autoriza bajo licencia, no se vende. Pico Technology Limited concede una licencia de uso a la persona que instala el software, sujeta a las siguientes condiciones:

Acceso. El titular de la licencia se compromete a permitir el acceso a este software solo a aquellas personas que hayan sido informadas de estas condiciones y que acepten regirse por ellas.

Uso. El software de esta versión solo se puede utilizar con productos Pico Technology y con datos recopilados con productos Pico Technology.

Propiedad intelectual. Pico Technology Limited es el titular de los derechos de propiedad intelectual de todo el material (software, documentos, etc.) que contiene esta versión y retiene en todo momento tales derechos. El usuario puede copiar y distribuir el conjunto de la versión en su estado original, pero no puede copiar elementos individuales de la misma salvo con fines de realizar copias de seguridad.

Responsabilidad. Pico Technology y sus agentes no serán responsables de las pérdidas, daños o lesiones que pudieran derivarse del uso de los equipos o del software de Pico Technology, salvo en los casos excluidos por la ley.

Adecuación a un fin concreto. Dado que no existen dos aplicaciones iguales, Pico Technology no puede garantizar que su equipo o software sea adecuado para una aplicación concreta. El usuario es por tanto responsable de asegurarse de que el producto es adecuado para su aplicación.

Aplicaciones críticas. El software está diseñado para utilizarse en un ordenador en el que pueden ejecutarse otros programas informáticos. Por consiguiente, una de las condiciones de esta licencia es que se excluye el uso en aplicaciones críticas (por ejemplo, sistemas de soporte vital).

Virus. Durante la producción, se comprobaba la posible presencia de virus en el software continuamente, pero usted es responsable de someter el software a una comprobación de virus una vez que lo haya instalado.

Asistencia. Si no está satisfecho/a con el rendimiento de este software, contacte con nuestro personal de asistencia técnica, que intentará solucionar el problema en un periodo de tiempo razonable. Si no está satisfecho, devuelva el producto y el software a su proveedor en un plazo de 14 días desde la compra para obtener un reembolso íntegro.

Actualizaciones. Ofrecemos actualizaciones gratuitas desde nuestro sitio web en www.picotech.com. Nos reservamos el derecho de cobrar las actualizaciones o sustituciones enviadas en medios físicos.

1.6 Marcas comerciales

Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y otros países.

Pico Technology Limited y *PicoScope* son marcas comerciales de Pico Technology Limited, registradas en el Reino Unido y otros países.

1.7 Garantía

Pico Technology garantiza desde la fecha de entrega y durante un período de 5 años, a menos que se indique lo contrario, que los productos están libres de defectos en los materiales y durante la mano de obra.

Pico Technology no será responsable de incumplimiento de garantía si el defecto se debe al uso y desgaste normales, daños intencionados, negligencia, condiciones de trabajo anómalas, alteración o reparación del producto por parte del cliente sin el consentimiento escrito de Pico Technology o incumplimiento de las recomendaciones escritas u orales de almacenamiento, instalación, puesta en servicio, uso o mantenimiento de los productos, o, en caso de no existir tales recomendaciones, al incumplimiento de las prácticas comerciales normales.

1.8 Datos de la empresa

Dirección:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Reino Unido

Teléfono: +44 (0) 1480 396 395

Fax: +44 (0) 1480 396 296

Correo electrónico:

Asistencia técnica: support@picotech.com

Ventas: sales@picotech.com

Página Web: www.picotech.com

1.9 Requisitos mínimos del sistema

Para asegurarse de que su osciloscopio PicoScope serie 3000 funcione correctamente, debe tener un ordenador con, al menos, los requisitos mínimos del sistema para ejecutar uno de los sistemas operativos soportados, como se muestra en la siguiente tabla. El rendimiento del osciloscopio será mejor cuanto más potente sea el ordenador, y se beneficiará de un procesador multinúcleo.

Elemento	Mínimo absoluto	Mínimo recomendado	Especificación completa recomendada
Sistema operativo	Windows XP SP3, Windows Vista, Windows 7, Windows 8* Permitidas versiones de 32 bits y de 64 bits		
Procesador	Según requiere Windows	300 MHz	1 GHz
Memoria		256 MB	512 MB
Espacio libre en disco**		1,5 GB	2 GB
Puertos (osciloscopios USB 2.0)	Puerto USB 1.1	Puerto USB 2.0	Puerto USB 2.0
Puertos (osciloscopios USB 3.0)			Puerto USB 3.0

* No con Windows RT.

** El software PicoScope no utiliza todo el espacio en disco especificado en la tabla. El espacio libre se necesita para que Windows funcione de forma eficiente.

1.10 Limpieza

Limpie el osciloscopio utilizando un paño suave y humedecido con una solución de jabón suave o detergente en agua.

PRECAUCIÓN: no deje que el agua entre por la carcasa del osciloscopio ya que podría dañar los componentes electrónicos sensibles que se encuentran dentro.

2 Contenido del paquete

	Osciloscopio de 2 canales USB 2.0	MSO de 2+16 canales USB 2.0	Osciloscopio de 4 canales USB 2.0	Osciloscopio de 2 canales USB 3.0
Cable USB 2.0 (estándar)	1	1	1	
Cable USB 2.0 (dos cabezas)			1	1
Cable USB 3.0				1
Software y CD de referencia	1	1	1	1
Guía de instalación	1	1	1	1
Adaptador de CA			1	
Sondas*	2	2	4	2
Cable digital de 25 cm y 20 vías		1		
Paquete de 10 pinzas de prueba		2		

* Las sondas están seleccionadas para adaptarse con la banda ancha del osciloscopio

3 Instalación

Importante:	No conecte al ordenador su osciloscopio PicoScope serie 3000 hasta haber instalado el software.

Los diferentes osciloscopios PicoScope serie 3000 tienen diferentes opciones de alimentación. Siga las instrucciones incluidas en la Guía de instalación con su osciloscopio y, a continuación, consulte la sección apropiada.

Osciloscopios de 2 canales USB 2.0 (incluidos los MSO)

- Conecte al ordenador el osciloscopio utilizando el cable USB que se proporciona (véase la imagen 3 que se muestra a continuación).
- No se requiere alimentación eléctrica adicional, ya que ésta se obtiene del propio puerto USB.

Osciloscopios de 4 canales USB 2.0

Tiene dos opciones de alimentación:

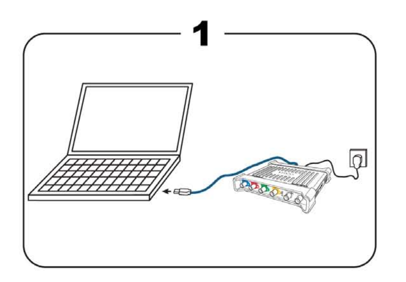
1. Si su ordenador o su concentrador USB no tiene dos puertos USB libres y con alimentación, conecte el osciloscopio al ordenador o al concentrador utilizando el cable USB de una sola cabeza que se proporciona. Enchufe el adaptador de corriente en la corriente principal, y conecte el cable CC al enchufe CC en la parte posterior del osciloscopio (véase la imagen 1 que se muestra a continuación).
2. Si su ordenador o concentrador USB tiene dos puertos USB libres con alimentación, conecte el osciloscopio al ordenador o al concentrador utilizando el cable USB de dos cabezas que se proporciona, garantizando que cada enchufe USB se conecte a un puerto USB separado (véase la imagen 2 que se muestra a continuación)..

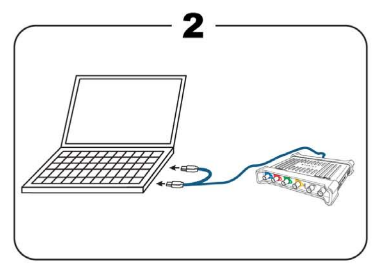
Nota: Si conecta o desconecta el adaptador CA mientras el osciloscopio se encuentra en funcionamiento, este se reiniciará de forma automática y se perderán los datos no guardados.

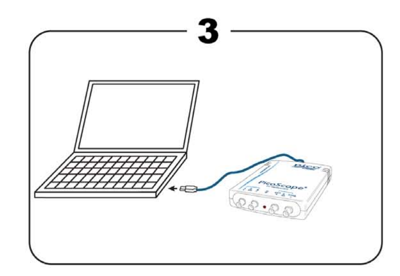
Osciloscopios USB 3.0

Tiene dos opciones de alimentación:

1. Si su ordenador o concentrador USB tiene un puerto USB 3.0 libre con alimentación, conecte el osciloscopio al ordenador o al concentrador utilizando el cable USB 3.0 que se proporciona (véase la imagen 3 que se muestra a continuación).
2. Si su ordenador o concentrador USB no tiene un puerto USB 3.0 libre con alimentación, conecte el osciloscopio al ordenador o al concentrador utilizando el cable USB 2.0 de dos cabezas que se proporciona, garantizando que cada enchufe USB se conecte a un puerto USB separado (véase la imagen 2 que se muestra a continuación)..







Comprobación de la instalación

Una vez que haya instalado el software y conectado el Osciloscopio al ordenador, inicie el software PicoScope. El software debería mostrar ahora cualquier señal conectada a las entradas del osciloscopio. Si tiene una sonda conectada a su osciloscopio, debería ver una pequeña señal de 50 ó 60 hercios en la ventana del osciloscopio cuando toque la punta de la sonda con su dedo.

4 Información del producto

Conectores de osciloscopio estándar

Los canales de entrada de estos osciloscopios tienen conectores estándar BNC e impedancias de entrada estándar. Son, por lo tanto, compatibles con la mayoría de sondas de osciloscopio que incluyen tipos x10 y x1/x10 alternado.

Las sondas proporcionadas con estos osciloscopios se han recortado de forma específica para usarlas con el modelo suministrado. Para un rendimiento óptimo, utilice las sondas suministradas. Aunque se pueden usar otras sondas de osciloscopio, no se puede garantizar el rendimiento especificado. La sustitución de las sondas unida a su osciloscopio se puede pedir desde Pico Technology.

Salida del generador de señales (GEN o AWG)

El conector GEN o AWGlleva la salida del generador de señales integrado del osciloscopio, que puede generar un número de formas de onda, además de formas de ondas arbitrarias de un usuario definido (solo modelos B y MSO).

- Si usa el software PicoScope 6, consulte la *Guía de usuario PicoScope 6* para obtener más información sobre cómo configurar el generador de señales.
- Si está escribiendo su propio software, consulte la *Guía de Programadores de PicoScope Serie 3000A.*.

Entrada de activador (EXT) externo (no en MSO)

La salida EXT se puede usar como una fuente de disparador. Se selecciona mediante el menú desplegable del software PicoScope, o mediante una llamada de función si está escribiendo su propio software.

La entrada EXT utiliza un circuito dedicado con un umbral de configuración del software para detectar una señal de disparador. Esto tiene la ventaja de liberar los canales analógicos para señales visibles. Las características de la entrada EXT se han unido al canal del osciloscopio de modo que una sonda suministrada se puede recortar en uno de los canales y usada con la entrada EXT para dar la mejor precisión vertical. Si la precisión de la coordinación del disparador es crítica, le recomendamos utilizar uno de los principales canales de entrada como fuente de disparador. Estos canales usan disparo digital preciso (en un periodo de muestra) y tienen una resolución vertical de 1 LSB.

4.1 Tabla comparativa de modelos

Para ver las especificaciones completas, consulte las hojas de datos de PicoScope Serie 3000 que figura en su software y CD de referencia o acceda a la página de PicoScope Serie 3000: www.picotech.com.

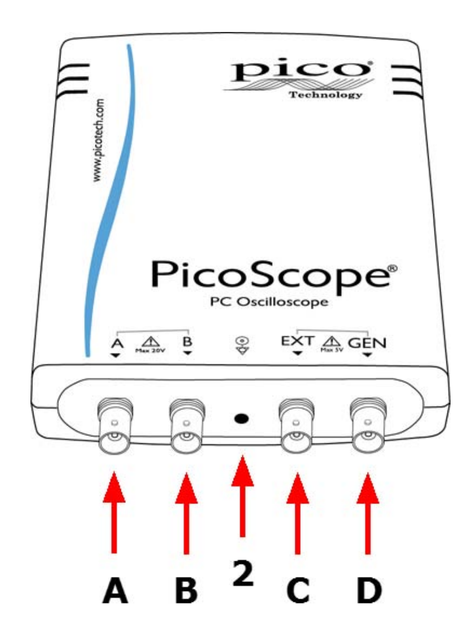
Modelos de 2 canales PicoScope					
Modelo	Ancho de banda	Muestreo	Memoria	Salida de forma de onda	Sondas suministradas
3204A	60 MHz	500 MS/s	4 MS	Func. Gen.	2 x 60 MHz
3204B	60 MHz	500 MS/s	8 MS	Func. Gen. y AWG	2 x 60 MHz
3205A	100 MHz	500 MS/s	16 MS	Func. Gen.	2 x 150 MHz
3205B	100 MHz	500 MS/s	32 MS	Func. Gen. y AWG	2 x 150 MHz
3206A	200 MHz	500 MS/s	64 MS	Func. Gen.	2 x 250 MHz
3206B	200 MHz	500 MS/s	128 MS	Func. Gen. y AWG	2 x 250 MHz
3207A	250 MHz	1 GS/s	256 MS	Func. Gen.	2 x 250 MHz
3207B	250 MHz	1 GS/s	512 MS	Func. Gen. y AWG	2 x 250 MHz

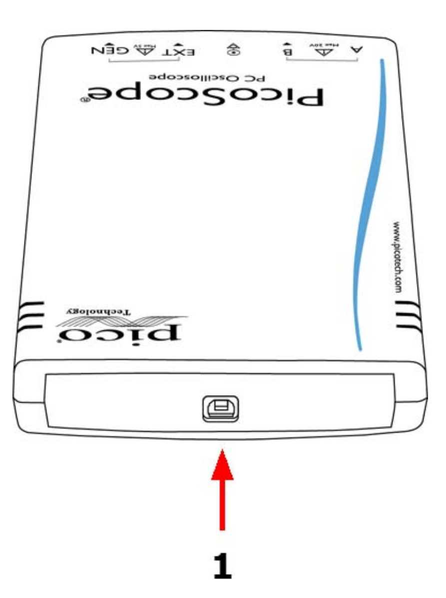
Modelos MSO de 2 canales PicoScope						
Modelo	Ancho de banda analógico	Frecuencia máxima digital	Muestreo	Memoria	Salida de forma de onda	Accesorios suministrados
3204 MSO	60 MHz	100 MHz	500 MS/s	8 MS	Func. Gen. y AWG	2 sondas de 60 MHz 1 cable de 20 usos 2 paquetes de 10 pinzas
3205 MSO	100 MHz	100 MHz	500 MS/s	32 MS	Func. Gen. y AWG	2 sondas de 150 MHz 1 cable de 20 usos 2 paquetes de 10 pinzas
3206 MSO	200 MHz	100 MHz	500 MS/s	128 MS	Func. Gen. y AWG	2 sondas de 250 MHz 1 cable de 20 usos 2 paquetes de 10 pinzas

Modelos de 4 canales PicoScope					
Modelo	Ancho de banda	Muestreo	Memoria	Salida de forma de onda	Sondas suministradas
3404A	60 MHz	1 GS/s	4 MS	Func. Gen.	4 x 60 MHz
3404B	60 MHz	1 GS/s	8 MS	Func. Gen. y AWG	4 x 60 MHz
3405A	100 MHz	1 GS/s	16 MS	Func. Gen.	4 x 150 MHz
3405B	100 MHz	1 GS/s	32 MS	Func. Gen. y AWG	4 x 150 MHz
3406A	200 MHz	1 GS/s	64 MS	Func. Gen.	4 x 250 MHz
3406B	200 MHz	1 GS/s	128 MS	Func. Gen. y AWG	4 x 250 MHz

4.2 Diagramas de conectores

4.2.1 Osciloscopios de 2 canales PicoScope serie 3000 A y B





1. Puerto USB Para mejores resultados, utilice el cable de alta calidad USB 2.0 o USB 3.0 suministrado. Véase la Sección 3 para guía en conexiones USB.

2. LED: parpadea en color rojo cuando el osciloscopio está muestreando datos.

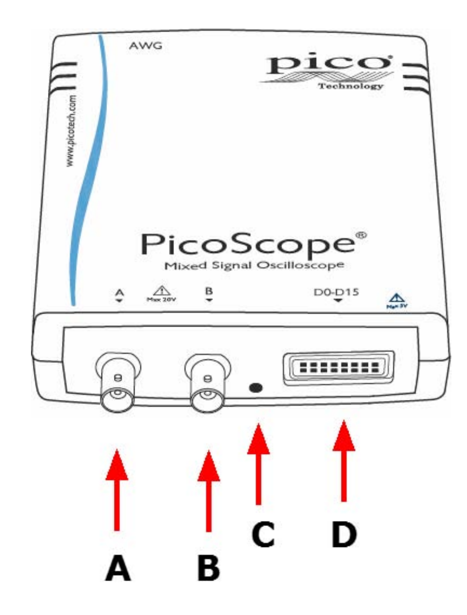
A. Canal de entrada A

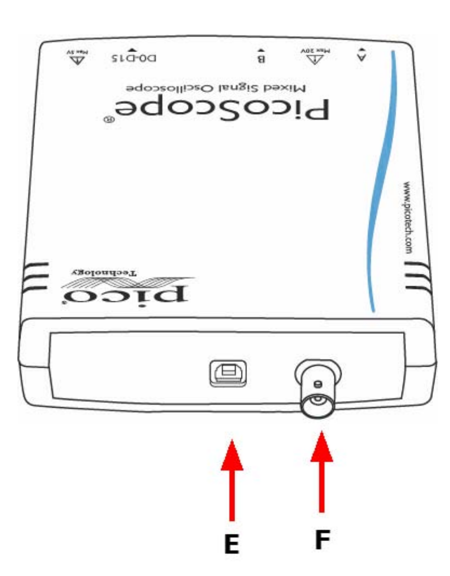
B. Canal de entrada B

C. Entrada del disparador externo

D. Salida del generador de señales

4.2.2 PicoScope Serie 3000 MSO





A. Canal de entrada A

B. Canal de entrada B

C. LED: se enciende cuando el osciloscopio está realizando el muestreo de datos

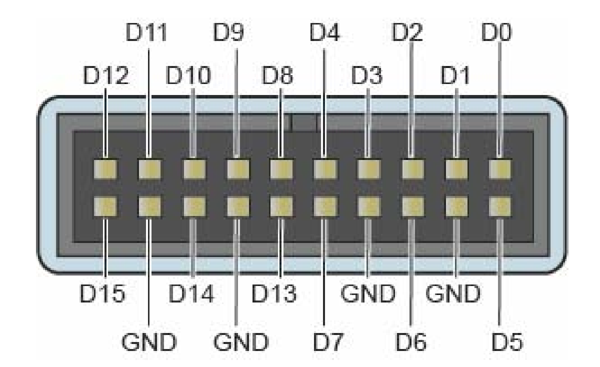
D. Entradas digitales D0-D15 (véase más adelante para obtener más información)

E. Puerto USB. Véase la Sección 3 para guía en conexiones USB.

F. Salida AWG

Conexión de entrada digital (D)

Los pines de las entradas digitales del conector de cabezal IDC de 20 pines se muestran a continuación. El diagrama está diseñado de la manera que se ve desde el panel frontal del dispositivo.



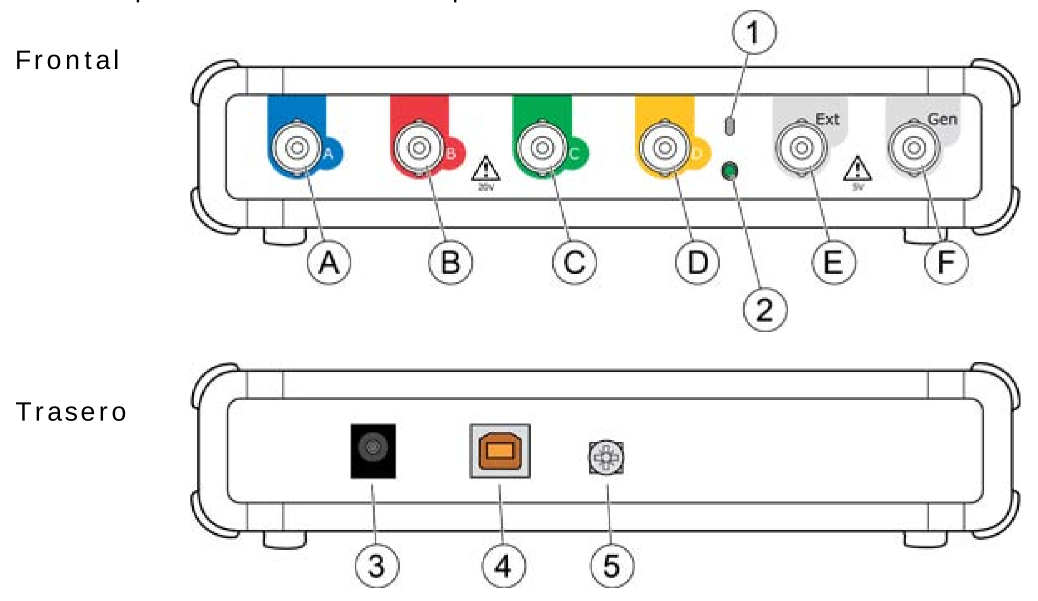
Precauciones a tener en cuenta cuando conecte las entradas digitales

Para evitar interferencias cruzadas en las entradas digitales cuando realice pruebas con señales de flancos rápidos, tenga especial cuidado con los conductores en los cables de entrada digital:

- Mantenga los conductores que transporten señales rápidas, separados del resto.

- Mantenga los conductores que transporten señales rápidas tan cerca como sea posible de los conductores de tierra.
- Conecte los cuatro conductores de tierra negros a tierra del circuito bajo la prueba.

4.2.3 Osciloscopios de 4 canales PicoScope Serie 3000



A. Canal de entrada A

B. Canal de entrada B

C. Canal de entrada C

D. Canal de entrada D

E. Entrada del disparador externo

F. Salida del generador de señales

1. Salida de compensación de sonda

2. LED: está en rojo cuando se conecta el osciloscopio, pero no está funcionando. Parpadea en color verde cuando el osciloscopio está muestreando datos.

3. Toma de corriente de CC: para usar con el adaptador CA suministrado. Consulte el folleto “Opciones de energía” para obtener más información.

4. Puerto USB 2.0: puede conectarse al PC mediante el cable USB de alta velocidad suministrado. Ver Instalación para opciones de potencia.

5. Terminal de tierra: ayuda a reducir la interferencia cuando se usa un ordenador portátil. Cuando utiliza un ordenador portátil, el terminal de tierra puede conectarse a un punto de tierra externo (por ejemplo, en el sistema que está probando) para proporcionar una referencia de tierra para el osciloscopio. Esto puede ayudar a evitar que el ruido externo haga interferencias en sus mediciones.

4.3 Conexión a otro puerto USB

El procedimiento para cambiar su osciloscopio PicoScope a otro puerto USB depende del sistema operativo.

- Windows XP

La primera vez que instale el osciloscopio PicoScope serie 3000 conectándolo a un puerto USB, Windows asociará el controlador de Pico a ese puerto. Si cambia posteriormente el osciloscopio a un puerto USB distinto, Windows mostrará de nuevo el "Asistente de detección de nuevo hardware". Cuando esto ocurra, haga clic simplemente en "Siguiente" en el asistente para repetir la instalación. Si Windows emite una advertencia sobre la prueba de logotipo de Windows, haga clic en "Continuar de todos modos". Dado que todo el software que necesita ya está instalado en su ordenador no necesita volver a introducir el CD de software Pico.

- Windows Vista, Windows 7 y Windows 8

El proceso es automático. Cuando cambie el dispositivo de un puerto a otro, Windows mostrará un mensaje "Installing device driver software" (Instalación de software controlador de dispositivo) y luego un mensaje "PicoScope 3000 series PC Oscilloscope" (Osciloscopio para PC PicoScope serie 3000). El osciloscopio ya está preparado para su utilización.

4.4 Sondas de compensación

Recomendamos que compense cada sonda de osciloscopio antes de usarla con su PicoScope. Las instrucciones específicas de compensación para la sonda se encuentran incluidas en el folleto proporcionado con la sonda.

Conectar la sonda para la compensación (osciloscopios de 2 canales y MSO)

1. Enchufe el conector BNC de la sonda en el canal de entrada apropiado en el osciloscopio.
2. Acople un adaptador BNC (proporcionado con la sonda) en la punta de la sonda.
3. Enchufe la punta de la sonda con el adaptador BNC en la salida del generador del osciloscopio.
4. Ejecute el software PicoScope.
5. Haga clic en el botón del Generador de señales y establezca la salida de onda cuadrada de 1 KHz y 1,8 voltios. Coloque el acoplamiento de entrada de CA y haga clic en Configuración automática; esto debería garantizar la selección del rango correcto y la base temporal.
6. Siga las instrucciones de compensación (o "recorte") en el folleto de la sonda.

Nota: si la sonda se cambia a a un canal diferente del osciloscopio, se deberá repetir el procedimiento de compensación.

Conectar la sonda para la compensación (osciloscopios de 4 canales)

1. Enchufe el conector BNC de la sonda en el canal de entrada apropiado en el osciloscopio.
2. Adapte el mosquetón (proporcionado con la sonda) en la punta de sonda.
3. Acople el mosquetón a la salida de compensación de la sonda ubicada en el panel frontal.
4. Acople el cable de tierra (proporcionado) a la sonda y conecte la pinza de cocodrilo al revestimiento de tierra de una de las entradas BNC del osciloscopio.

5. Ejecute el software PicoScope. Coloque el acoplamiento de entrada de CA y haga clic en Configuración automática; esto debería garantizar la selección del rango correcto y la base temporal.

6. Siga las instrucciones de compensación (o "recorte") en el folleto de la sonda.

Nota: si la sonda se cambia a a un canal diferente del osciloscopio, se deberá repetir el procedimiento de compensación.

5 Glosario

API. Interfaz de aplicación de programación. Conjunto de funciones que dan acceso a los programadores al controlador de la serie 3000 A/B de PicoScope.

Ancho de banda. El rango de frecuencias de entrada sobre la cual la amplitud de la señal medida no es mayor de 3 decibelios por debajo de su valor.

Tamaño de búfer. El tamaño del búfer del osciloscopio, medido en muestras. En modo de bloqueo, el búfer es utilizado por el osciloscopio para almacenar datos temporalmente. Esto permite al osciloscopio muestrear datos de forma independiente a la velocidad a la que se transfieren los datos al ordenador.

Administrador de dispositivos. El Administrador de dispositivos es un programa de Windows que muestra la configuración de su ordenador. Para Windows XP: Haga clic con el botón derecho en 'Mi Equipo', seleccione 'Propiedades', haga clic en la pestaña 'Hardware' y en el botón 'Administrador de dispositivos'. Para Windows Vista y Windows 7: Desde el menú de inicio haga clic en "Ordenador", elija "Propiedades", haga clic en "Administrador de dispositivos" en el panel izquierdo.

Controlador. Un programa que controla una unidad de hardware. El controlador del osciloscopio para PC PicoScope Serie 3000 A y B y MSO se suministra en forma de DLL de Windows de 32 bits DLL, ps3000a.dll. Esto se usa por el software PicoScope y por aplicaciones diseñadas por el usuario, para controlar los osciloscopios.

Disparador externo. Este está en el conector BNC marcado como EXT en los osciloscopios para PC PicoScope serie 3000. Se puede usar como una fuente de disparador pero no como una entrada de formas de onda.

Velocidad de muestreo máxima. Una cifra que indica el número máximo de muestras que el osciloscopio puede adquirir por segundo. Por lo general, la velocidad de muestreo máxima se expresa en MS/s (megamuestras por segundo) o GS/s (gigamuestras por segundo). Cuanto mayor sea la velocidad de muestreo del osciloscopio, mayor será la precisión de representación de los datos de alta frecuencia de las señales rápidas.

MS/s. Megamuestras por segundo. Se utiliza para cuantificar la velocidad de muestra de un osciloscopio.

MSO. Osciloscopio de señal mixta. Un osciloscopio que tiene entradas analógicas y digitales.

Software PicoScope. Producto de software que acompaña a todos nuestros osciloscopios. Convierte el ordenador en un osciloscopio, un analizador de espectro y un visualizador de mediciones.

Generador de señales. Circuito integrado generador de señales adecuado para poner a prueba un dispositivo externo. Su salida está en el conector BNC marcado como GEN en el osciloscopio. Si se conecta un cable BNC entre éste y una de las entradas de canal, se puede enviar una señal a uno de los canales.

Base de tiempo. Un temporizador que controla la velocidad a la que el osciloscopio captura datos. En bases temporales lentas, este proceso es visible mientras PicoScope dibuja una trayectoria a través de la vista del osciloscopio de izquierda a derecha, pero en bases temporales rápidas, PiroScope dibuja toda la trayectoria en una sola operación. La base temporal se mide en unidades de tiempo (como segundos) por división. La vista de osciloscopio contiene 10 divisiones, por lo que el tiempo total entre la vista equivale a 10 veces la base temporal "por división".

USB 1.1. Puerto estándar que permite conectar dispositivos externos a un ordenador. Un puerto USB 1.1 normal admite una velocidad de transferencia de datos de 12 megabits por segundo y es mucho más rápido que un puerto RS-232.

USB 2,0. Un puerto USB 2.0 utiliza señales con una velocidad de hasta 480 megabits por segundo y es compatible de forma retroactiva con USB 1.1.

USB 3.0. Un puerto USB 3.0 utiliza señales con una velocidad de hasta 5 megabits por segundo y es compatible de forma retroactiva con USB 2.0 y USB 1.

Resolución vertical. Un valor, en bits, que indica la precisión con la que el osciloscopio convierte tensiones de entrada en valores digitales. La función de mejora de la resolución puede mejorar la resolución efectiva vertical.

Rango de tensión. El rango de tensiones de entrada que puede medir el osciloscopio. Por ejemplo, un rango de tensión de ±20 V significa que el osciloscopio puede medir voltajes entre -20 V y +20 V. Las tensiones de entrada fuera de este rango se medirán correctamente y no dañarán el instrumento siempre que permanezcan dentro de los límites de protección expuestos en las especificaciones.

6 Anexo A: Declaración de conformidad



Pico Technology
James House, Marlborough Road.
Colmworth Business Park.
Eaton Socon, St Neots, Cambridgeshire.
PE19 8YP United Kingdom.
Tel: +44 1480 396395. Fax: +44 1480 396296

EC Declaration of Conformity

Pico Technology declares that the following products comply with the requirements of the specified Directives and Standards as listed below. Technical documentation required to demonstrate compliance to the standards is available for inspection by the relevant enforcement authorities. Products carry the CE mark.

Products covered by this Declaration:

PicoScope 3204 A & B	***2 channel USB oscilloscopes.***
PicoScope 3205 A & B	***2 channel USB oscilloscopes.***
PicoScope 3206 A & B	***2 channel USB oscilloscopes.***

EU Directives covered by this Declaration:

2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility Directive.
2006/95/EC	Low Voltage Equipment Directive.

The Basis on which Conformity is being Declared:

EN61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use, general equipment requirements.
EN61010-2-030:2010	Particular requirements for testing and measuring circuits.
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Group 1, Class A equipment – (emissions section only)
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Basic Immunity – (immunity section only)
EN61326-2-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Particular requirements
CFR 47:2009	Code of Federal Regulations FCC: part 15 Subpart B – Frequency devices – unintentional Radiators. Radiated emissions standard. Class A emissions.

Alan Tong
Managing Director
February 2013

Signed

Pico Technology Limited is an internationally registered trade mark
Registered in England and Wales No. 2626181



Pico Technology
James House, Marlborough Road.
Colmworth Business Park.
Eaton Socon, St Neots, Cambridgeshire.
PE19 8YP United Kingdom.
Tel: +44 1480 396395. Fax: +44 1480 396296

EC Declaration of Conformity

Pico Technology declares that the following products comply with the requirements of the specified Directives and Standards as listed below. Technical documentation required to demonstrate compliance to the standards is available for inspection by the relevant enforcement authorities. Products carry the CE mark.

Products covered by this declaration:

PicoScope 3207A	***USB oscilloscope.***
PicoScope 3207B	***USB oscilloscope.***

EU Directives covered by this declaration:

2004/108/EC - Electromagnetic Compatibility Directive.
2006/95/EC - Low Voltage Equipment Directive.

The basis on which conformity is being declared:

EN61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use, general equipment requirements.
EN61010-2-030:2010	Particular requirements for testing and measuring circuits.
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Group 1, Class A equipment – (emissions section only)
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Basic Immunity – (immunity section only)
EN61326-2-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Particular requirements
CFR 47:2009	Code of Federal Regulations FCC: part 15 Subpart B – Frequency devices – unintentional Radiators. Radiated emissions standard. Class A emissions.

Alan Tong
Managing Director
February 2013

Signed

Pico Technology Limited is an internationally registered trade mark
Registered in England and Wales No. 2626181



Pico Technology
James House, Marlborough Road.
Colmworth Business Park.
Eaton Socon, St Neots, Cambridgeshire.
PE19 8YP United Kingdom.
Tel: +44 1480 396395. Fax: +44 1480 396296

EC Declaration of Conformity

Pico Technology declares that the following products comply with the requirements of the specified Directives and Standards as listed below. Technical documentation required to demonstrate compliance to the standards is available for inspection by the relevant enforcement authorities. Products carry the CE mark.

Products covered by this declaration:

PicoScope 3204 MSO	***Mixed signal USB oscilloscope.***
PicoScope 3205 MSO	***Mixed signal USB oscilloscope.***
PicoScope 3206 MSO	***Mixed signal USB oscilloscope.***

EU Directives covered by this declaration:

2004/108/EC - Electromagnetic Compatibility Directive.
2006/95/EC - Low Voltage Equipment Directive.

The basis on which conformity is being declared:

EN61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use, general equipment requirements.
EN61010-2-030:2010	Particular requirements for testing and measuring circuits.
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Group 1, Class A equipment – (emissions section only)
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Basic Immunity – (immunity section only)
EN61326-2-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Particular requirements
CFR 47:2009	Code of Federal Regulations FCC: part 15 Subpart B – Frequency devices – unintentional Radiators. Radiated emissions standard. Class A emissions.

Alan Tong
Managing Director
February 2013

Signed

Pico Technology Limited is an internationally registered trade mark
Registered in England and Wales No. 2626181



Pico Technology
James House, Marlborough Road.
Colmworth Business Park.
Eaton Socon, St Neots, Cambridgeshire.
PE19 8YP United Kingdom.
Tel: +44 1480 396395. Fax: +44 1480 396296

EC Declaration of Conformity

Pico Technology declares that the following products comply with the requirements of the specified Directives and Standards as listed below. Technical documentation required to demonstrate compliance to the standards is available for inspection by the relevant enforcement authorities. Products carry the CE mark.

Products covered by this declaration:

PicoScope 3404 A & B ***4 channel USB oscilloscopes.***
PicoScope 3405 A & B ***4 channel USB oscilloscopes.***
PicoScope 3406 A & B ***4 channel USB oscilloscopes.***

EU Directives covered by this declaration:

2004/108/EC - Electromagnetic Compatibility Directive.
2006/95/EC - Low Voltage Equipment Directive.

The basis on which conformity is being declared:

EN61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use, general equipment requirements.
EN61010-2-030:2010	Particular requirements for testing and measuring circuits.
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Group 1, Class A equipment – (emissions section only)
EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Basic Immunity – (immunity section only)
EN61326-2-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Particular requirements
CFR 47:2009	Code of Federal Regulations FCC: part 15 Subpart B – Frequency devices – unintentional Radiators. Radiated emissions standard. Class A emissions.
EN61000-3-3:2008	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <16A per phase and not subject to conditional connection.
EN61000-3-2:2006	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2 Limits – Limits for harmonic current emissions for equipment input current up to and including 16A per phase.

Alan Tong
Managing Director
February 2013

Signed

Pico Technology Limited is an internationally registered trade mark
Registered in England and Wales No. 2626181

Índice



Pico Technology

James House
Colmworth Business Park
ST. NEOTS
Cambridgeshire
PE19 8YP
Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 1480 396 395
Fax: +44 (0) 1480 396 296
www.picotech.com

ps3000ab.es r6 25/02/2013